

Introducción Inteligencia Artificial



Albert Sanchez Lafuente



Ingeniero Industrial

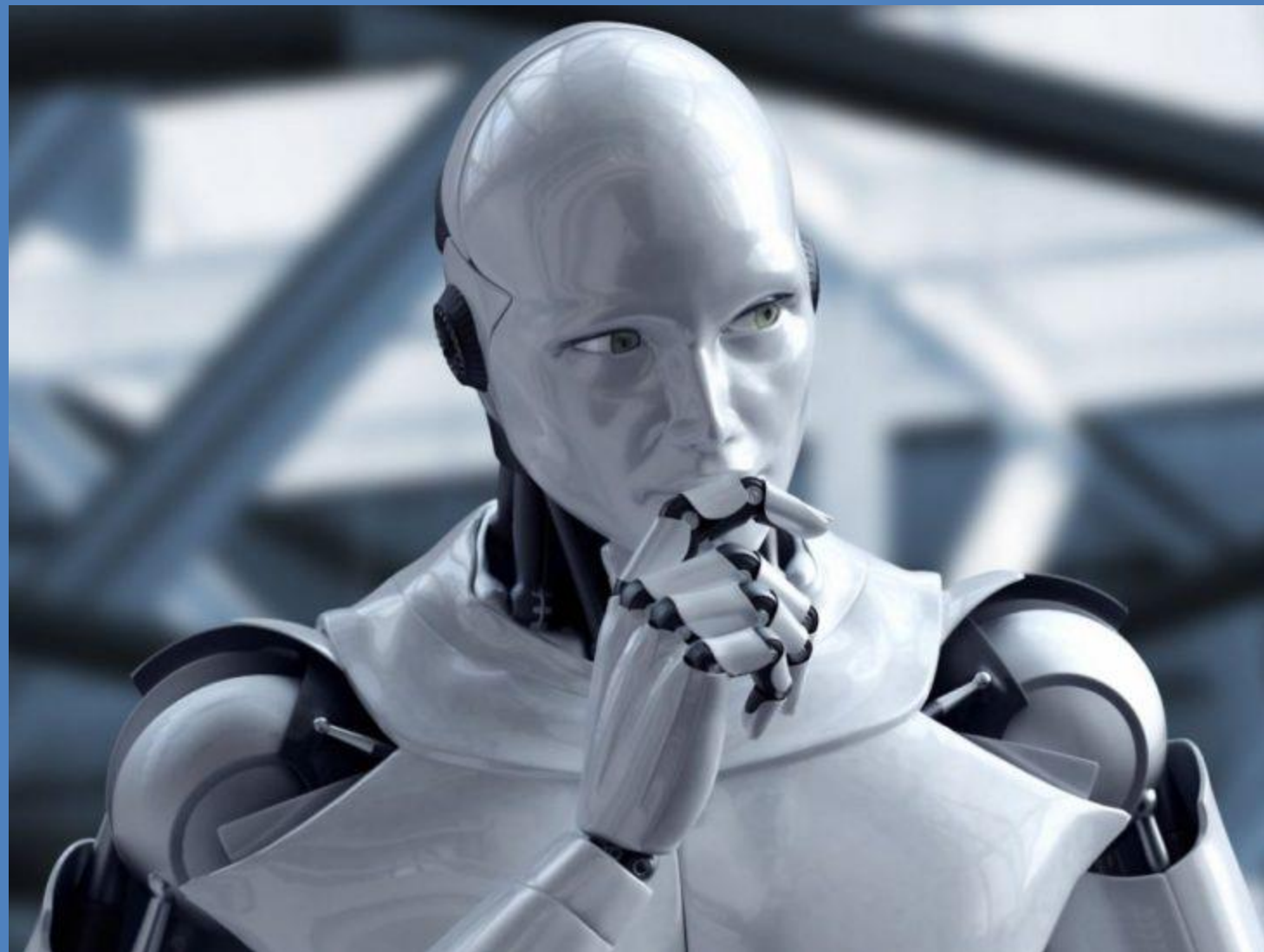


Saturdays.AI
Barcelona

Todo IA

Albert Sanchez Lafuente

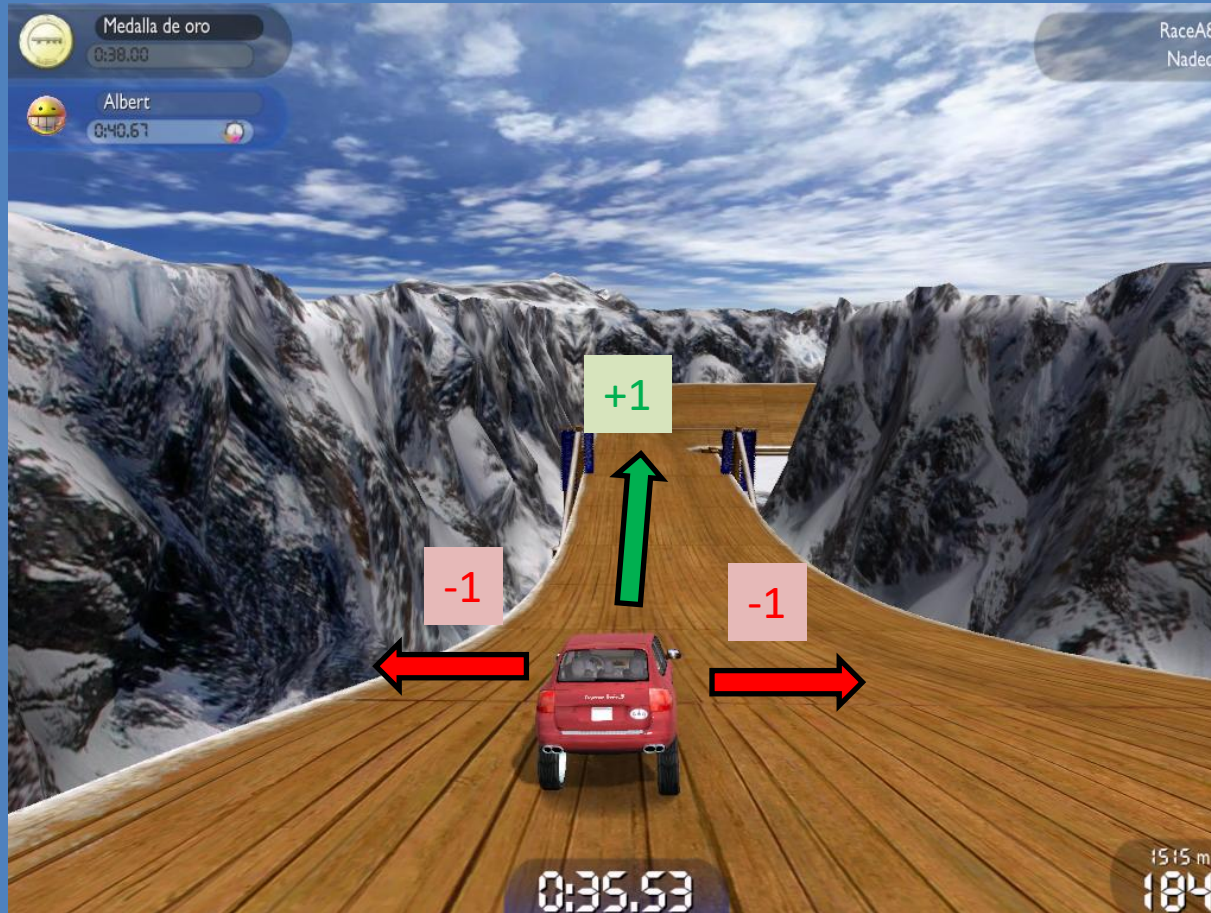




- Machine Learning
- Deep Learning
- Reinforcement Learning
- Algoritmos genéticos
- <https://www.kaggle.com/c/abstraction-and-reasoning-challenge>
- ...



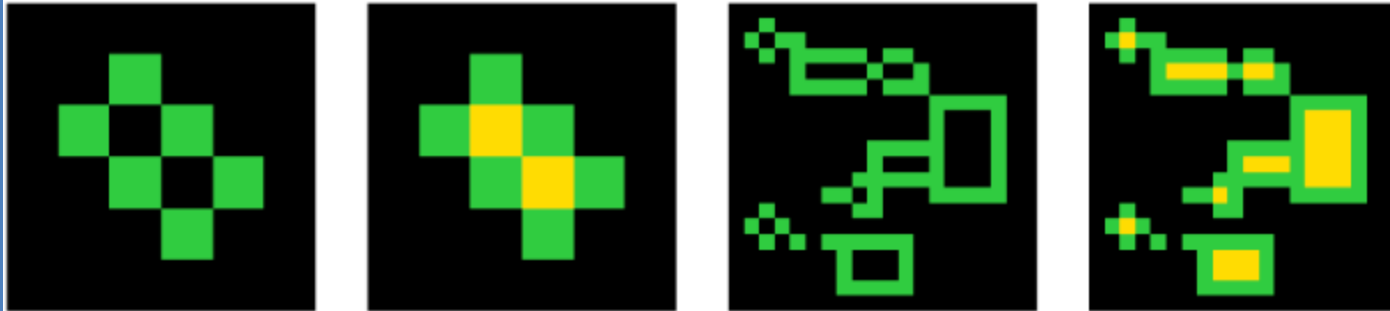
Reinforcement Learning



Algoritmos genéticos



Kaggle Abstraction and reasoning challenge



This competition is hosted by [François Chollet](#), creator of the Keras neural networks library.

You will not find tutorials online on how to do any of this. The best you can do is read past literature on program synthesis, which will help with step 3). But even that may not be that useful :)

Introducción Machine Learning



¿Qué es Machine Learning?

[Machine Learning is the] field of study that gives computers the ability to learn without being explicitly programmed.

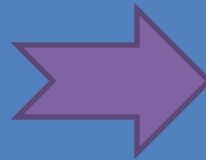
—Arthur Samuel, 1959



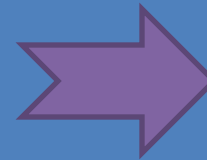
¿Cómo funciona Machine Learning?

	Mes	data science	machine learning	deep learning	categorical
0	2004-01-01	12	18	4	1
1	2004-02-01	12	21	2	1
2	2004-03-01	9	21	2	1
3	2004-04-01	10	16	4	1
4	2004-05-01	7	14	3	1
5	2004-06-01	9	17	3	1
6	2004-07-01	9	16	3	1
7	2004-08-01	7	14	3	1
8	2004-09-01	10	17	4	1
9	2004-10-01	8	17	4	1

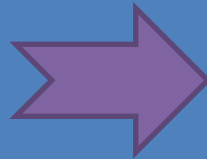
Datos



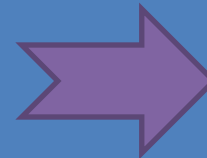
Pre-procesado



Estrategia
validación



Entrenamiento
algoritmo



Predicciones



Pre-procesado

Dar a los datos el formato adecuado

- Rellenar valores que faltan (NaN)
- Eliminar datos duplicados
- Escalar valores numéricos
- Convertir textos a números
- ...



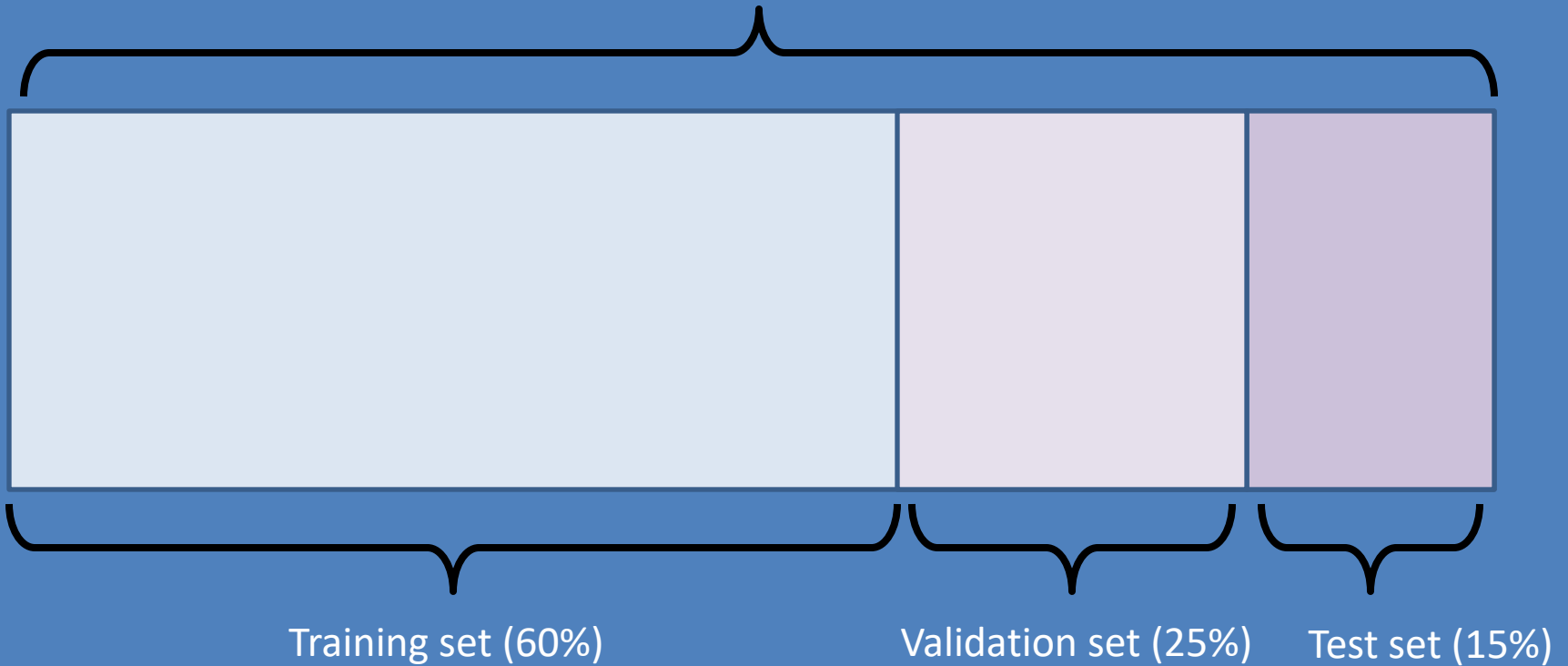
Estrategia validación

- Regresión:
 - RMSE (Root Mean Squared Error)
 - MAE (Mean Absolute Error)
 - RMSLE (Root Mean Squared Logarithmic Error)
 - ...
- Clasificación:
 - Accuracy (Precisión)
 - AUC
 - ...



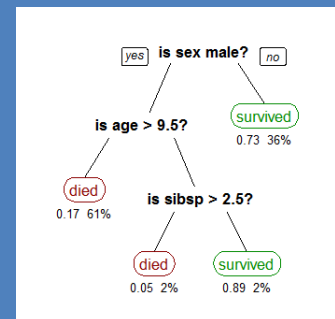
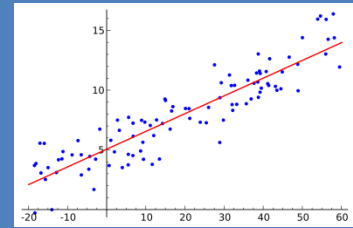
Estrategia validación

Dataset completo (100%)



Entrenamiento Algoritmo

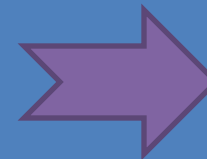
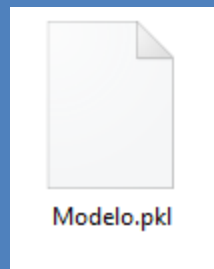
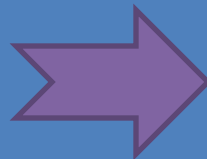
- Regresión lineal
- Regresión logística
- KNN (K-Nearest Neighbors)
- SVM (Support Vector Machine)
- Decision Trees
- Random Forest
- ...



Predicciones

	Mes	data science	machine learning	deep learning	categorical
0	2004-01-01	12	18	4	1
1	2004-02-01	12	21	2	1
2	2004-03-01	9	21	2	1
3	2004-04-01	10	16	4	1
4	2004-05-01	7	14	3	1
5	2004-06-01	9	17	3	1
6	2004-07-01	9	16	3	1
7	2004-08-01	7	14	3	1
8	2004-09-01	10	17	4	1
9	2004-10-01	8	17	4	1

Datos



Predicciones

Tipos de algoritmos

- Supervisado
- No Supervisado
- Semi-supervisado

- Clasificación
- Regresión



Supervisado

X

Y



No supervisado

X



Semi-Supervisado

X

y

?

y

?

y

Clasificación

- Variable objetivo categórica

Ejemplo: Color (Rojo, Verde, Azul, Amarillo)



Regresión

- Variable objetivo numérica

Ejemplo: Altura en cm (151, 163, 178, 135, 203)

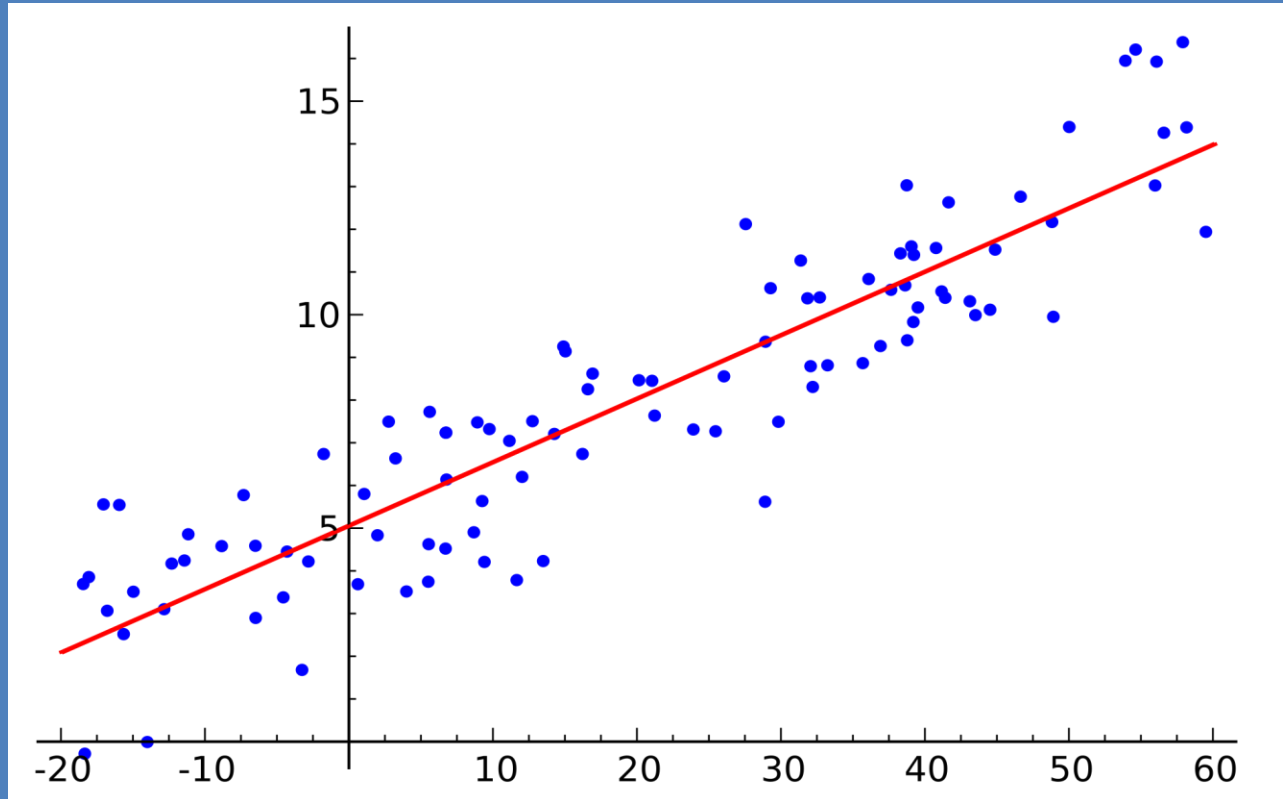


Algunos algoritmos

- Regresión Lineal (Supervisado, Regresión)
- Regresión Logística (Supervisado, Clasificación)
- K-Means Clustering (No supervisado)
- Decision Tree (Supervisado, Regresión y Clasificación)
- Random Forest (Supervisado , Regresión y Clasificación)



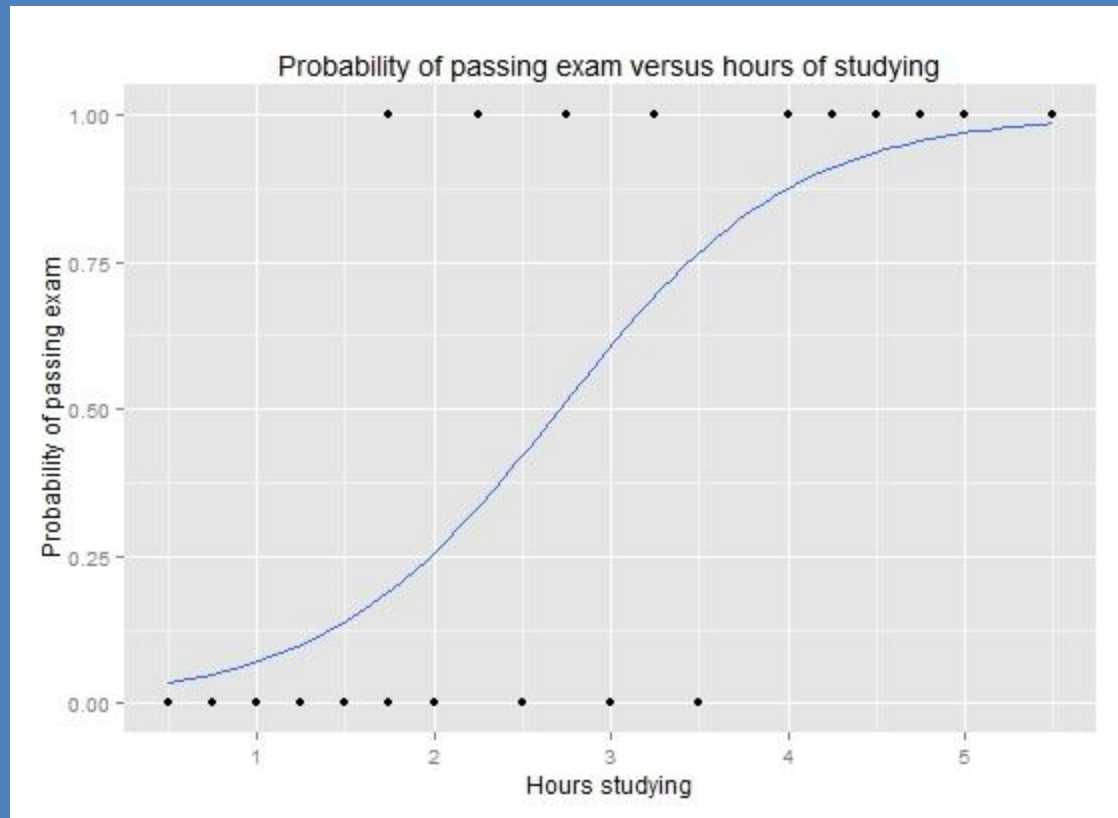
Regresión lineal (Supervisado, Regresión)



$$Y = m \cdot X + n$$



Regresión logística (Supervisado, Clasificación)



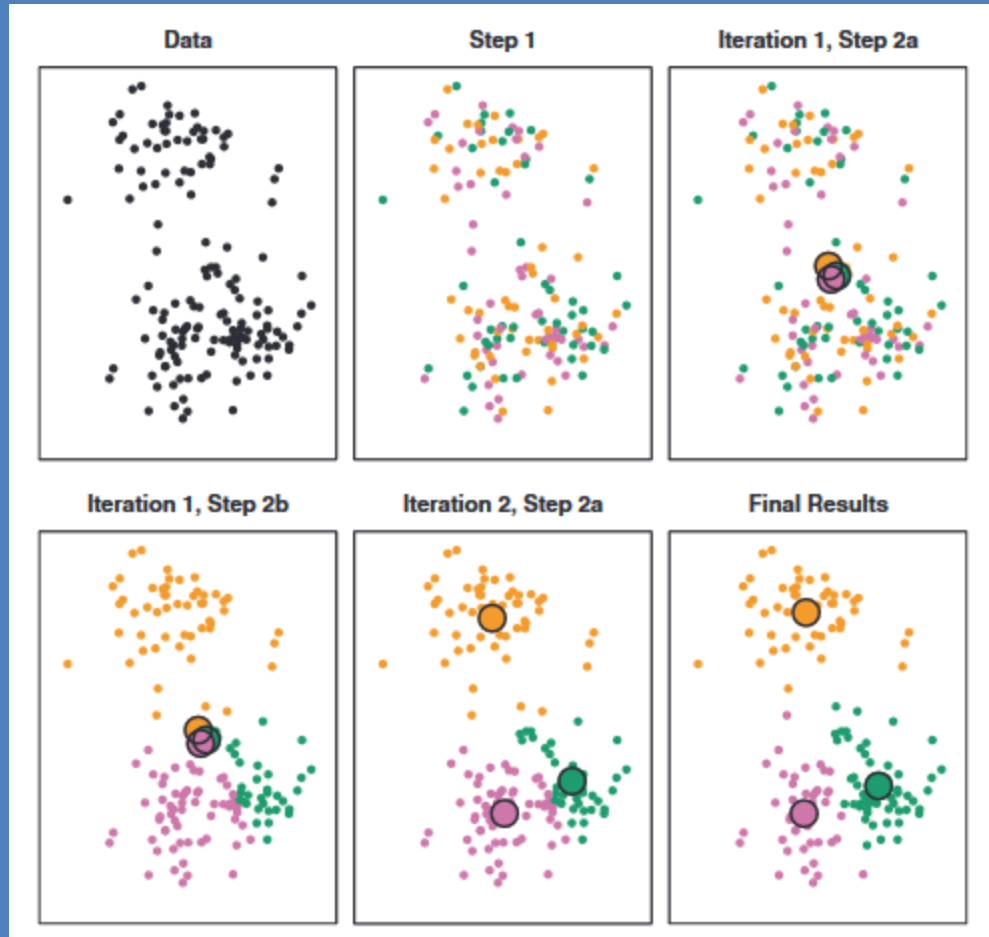
$$Y = \begin{Bmatrix} 1 \\ 0 \end{Bmatrix}$$

$$p(X) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X}}$$

Albert Sanchez Lafuente



K-Means Clustering (No supervisado)



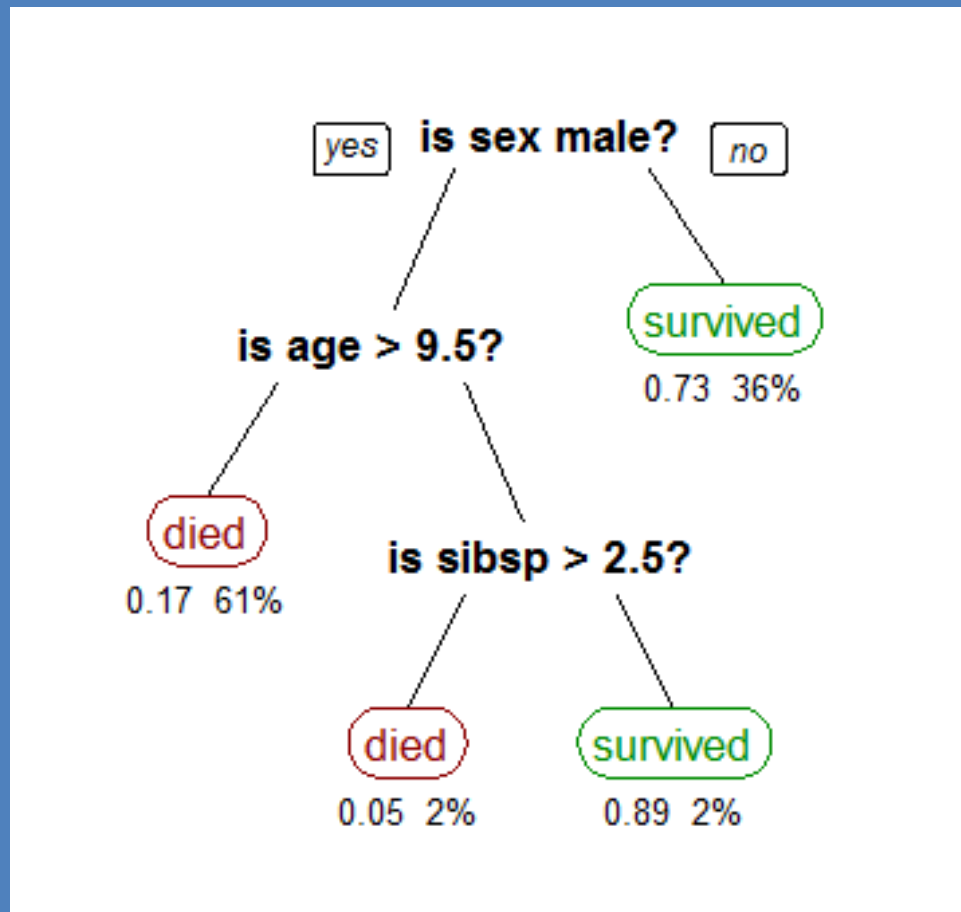
Fuente: Gareth James · Daniela Witten · Trevor Hastie ·
Robert Tibshirani – An Introduction to Statistical Learning
with Applications in R

Albert Sanchez Lafuente



Decision Tree

(Supervisado, Regresión y Clasificación)

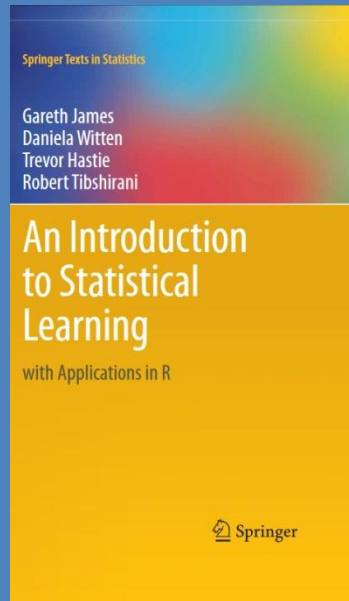
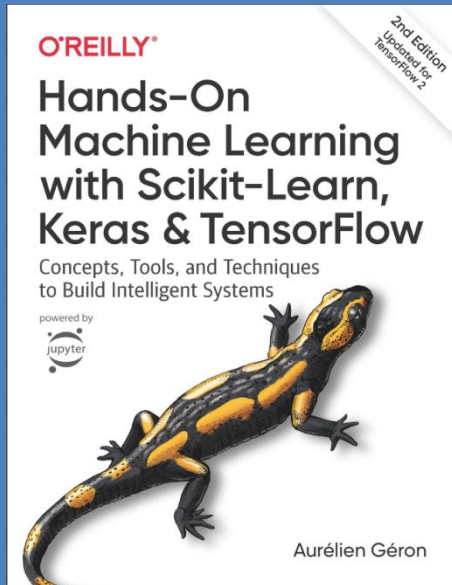


Random Forest

(Supervisado, Regresión y Clasificación)



Me parece genial... ¡Pero yo quiero más!



Mi plantilla para Data Science con Python

Albert Sanchez Lafuente - febrero 26, 2020 -
Análisis de datos / Machine Learning / Sin categoría / Tutorial

Plantilla para Data Science, te explico como estructurar tu proyecto de data science, por donde empezar y qué pasos seguir.

